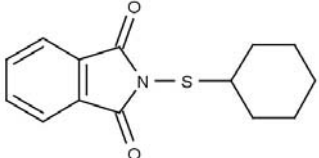


物質名	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド		DB-15
別名	N-(シクロヘキサン-1-イルスルファニル)フタルイミド		構造式 
CAS番号	17796-82-6		
PRTR番号	1-155		
化審法番号	5-3358		
分子式	C ₁₄ H ₁₅ NO ₂ S	分子量	261.35
沸点	196°C ¹⁾	融点	92.6°C ²⁾
蒸気圧	3.8×10 ⁻⁸ mmHg (25°C、実測値) ³⁾	換算係数	1 ppm = 10.69 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	3.66 (実測値) ²⁾	水溶性	2.2×10 ¹ mg/L (25°C、実測値) ²⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	5,100 mg/kg ⁴⁾
ラット	経口	LD ₅₀	> 2,600 mg/kg ⁴⁾

中、長期毒性

- ラットに0、0.005、0.015、0.03、0.06、0.15%の濃度で4週間混餌投与した結果、0.06%以上の群で体重増加の抑制を認めた以外には影響はなかった⁵⁾。この結果から、NOAELを0.03% (15 mg/kg/day 相当) とする。
- ラットに0、50、150、500 mg/kg/day を2年間混餌投与した結果、500 mg/kg/day 群で雄の生存率が低下し、50 mg/kg/day 以上の群の雌雄で肝臓重量の増加、150 mg/kg/day 以上の群の雌及び500 mg/kg/day 群の雄の肝臓で脂肪浸潤、胆管の過形成、150 mg/kg/day 以上の群の雄及び500 mg/kg/day 群の雌で体重増加の抑制、150 mg/kg/day 以上の群の雌でγ-GTPの著明な変化、500 mg/kg/day 群の雌雄でヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値の減少などを認めた⁶⁾。この結果から、LOAELを50 mg/kg/day とする。
- ラットに0、52、157、536 mg/m³ を4週間 (6時間/日、5日/週) 吸入させた結果、一般状態や体重、主要臓器の重量や組織に影響はなかった⁷⁾。この結果から、NOAELを536 mg/m³ (ばく露状況で補正：96 mg/m³) 以上とする。
- ラットに0、15、50、150 mg/m³ を13週間 (6時間/日、5日/週) 吸入させた結果、15 mg/m³ 以上の群の雌雄で流涎、鼻の粘液状の分泌物、50 mg/m³ 以上の群の雌雄でラ音、50 mg/m³ 以上の雌及び150 mg/m³ 群の雄で体重増加の抑制を認めた。15 mg/m³ 以上の群の雄で腎臓の退色傾向がみられ、組織検査では尿細管上皮の変性や再生、顆粒円柱、尿細管の拡張などを認め、150 mg/m³ 群では腎臓重量の増加もみられた⁸⁾。この結果から、LOAELを15 mg/m³ (ばく露状況で補正：2.7 mg/m³) とする。

生殖・発生毒性

- ラットに0、0.005、0.015、0.05%の濃度で混餌投与した2世代試験の結果、F₀では雌の0.05%群の体重が妊娠期から哺育期に一貫してやや低かった以外には、臓器の重量や組織、妊娠率などに影響はなかった。F₁では0.05%群で雌雄の体重が一貫してやや低く、0.015%以上の群で雄の腎臓相対重量の増加を認めたが、交尾や生殖のパラメータに影響はなかった。仔ではF₂の0.05%群で生後1日の生存率低下を認めた以外には影響はなかった⁹⁾。この結果から、NOAELを雄で0.05% (25 mg/kg/day 相当)、雌及び仔で0.015% (7.5 mg/kg/day 相当) とす

る。

- ウサギに 0、10、30、100 mg/kg/day を妊娠 7 日から 19 日まで強制経口投与した結果、100 mg/kg/day 群の母ウサギで体重増加の抑制を認め、胎仔で骨格系変異（軽度の頭蓋泉門拡張、前頭骨や舌骨、胸骨分節の骨化遅延）の発生率増加を認めたが、外表系、内臓系、骨格系の奇形発生率に増加はなかった¹⁰⁾。この結果から、NOAEL を母ウサギ及び胎仔での NOAEL を 30 mg/kg/day とする。

ヒトへの影響

- 本物質の製造工場では、操業初期の数年間に上気道の刺激症状が労働者にみられたが、換気の強化によって、症状がみられなくなったとした報告¹¹⁾がある。
- ボランティア55人に本物質のパッチテストを行った結果、40人で感作または強い刺激性がみられたとした報告¹²⁾がある。

発がん性

IARC の発がん性評価：評価されていない。

許容濃度

ACGIH	—
日本産業衛生学会	—

暫定無毒性量等の設定

経口ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 15 mg/kg/day（体重増加の抑制）を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 1.5 mg/kg/day を暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 15 mg/m³（流涎、尿管上皮の変性など）を採用し、ばく露状況で補正して 2.7 mg/m³ とし、LOAEL であることから 10 で除し、試験期間が短いことから 10 で除した 0.027 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) SRC, Syracuse Research Corporation (2009): SRC PhysProp Database, (<http://esc.syrres.com./interkow/physdemo.htm>)
- 2) U.S.EPA (2004): High Production Volume (HPV) Challenge Program. Robust Summaries & Test Plans: 1*H*-Isoindole-1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
- 3) Riddick, J.A., W.B. Bunger and T.K. Sakano (1985): Techniques of Chemistry 4th ed., Volume II. Organic Solvents. New York, NY: John Wiley and Sons.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 5) Monsanto Company (1978): Monsanto PR-78-109A, A 4-week range-finding toxicity study with santogard pvi in the rat via dietary admixture. Pharmacopathics Research Laboratories. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
- 6) Monsanto Company (1984): Monsanto PR-78-109, Santogard PVI: chronic toxicity and carcinogenic study in the rat. Pharmacopathics Research Laboratories. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
- 7) Monsanto Company (1977): Monsanto BTL-76-193, A 4-week subchronic dust inhalation study of santogard

- PVI in rats, Industrial Bio-Test Laboratories. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG)(2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
- 8) Monsanto Company (1986): Monsanto BO-84-162, A thirteen-week inhalation study of santogard PVI in the rat. Bio/dynamics, Inc. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
 - 9) Monsanto Company (1979): Monsanto BD-77-356, A one-generation reproduction study with santogard PVI in rats. Bio/Dynamics, Inc. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
 - 10) Monsanto Company (1985): Monsanto BD-83-162, A teratogenicity study in rabbits with santogard PVI, Bio/dynamics Inc. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
 - 11) Monsanto Company (1993): Monsanto Toxicology Profile of Santogard PVI, C.E. Healy. Cited in: American Chemistry Council (ACC) Health, Environmental, and Research Task Group (HERTG) (2003): Robust Summaries & Test Plans: (1*H*-Isoindole 1,3-(2*H*)-dione, 2-(cyclohexylthio).
 - 12) Monsanto Company (1969): Monsanto study SH-69-11, Food and Drug Research Lab. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.